

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1906-1907. — N° 133

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

DES

Fractures de l'extrémité inférieure de l'Humérus

CHEZ L'ENFANT

Étude radiographique

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Et soutenue publiquement le 17 Juillet 1907

PAR

JEAN LASSONNERY

Ancien Externe des Hôpitaux de Lyon

Interne de l'Hôpital St-Joseph

Né à Tarare (Rhône), le 30 mai 1881



LYON

IMPRIMERIE PAUL LEGENDRE & C^{ie}

14, rue Bellecordière, 14

1907

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1906-1907. — N° 133

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

DES

Fractures de l'extrémité inférieure de l'Humérus

CHEZ L'ENFANT

Étude radiographique

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Et soutenue publiquement le 17 Juillet 1907

PAR

JEAN LASSONNERY

Ancien Externe des Hôpitaux de Lyon

Interne de l'Hôpital St-Joseph

Né à Tarare (Rhône), le 30 mai 1881

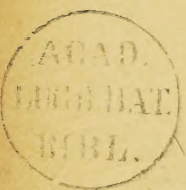


LYON

IMPRIMERIE PAUL LEGENDRE & C^{ie}

14, rue Bellecordière, 14

1907



PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ. DOYEN.
J. COURMONT ASSESSEUR.
LORTET. DOYEN HONORAIRE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CHAUVEAU, AUGAGNEUR, MONOYER.

PROFESSEURS

Cliniques médicales.	}	MM. LÉPINE.
Cliniques chirurgicales.		BONDET.
Clinique obstétricale et Accouchements.		BARD
Clinique ophtalmologique.		PONCET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques . . .		JABOULAY.
Clinique des maladies mentales		FABRE.
Clinique des maladies des enfants		ROLLET.
Clinique des maladies des femmes.		NICOLAS.
Physique médicale		PIERRET.
Chimie médicale et pharmaceutique.		WEILL.
Chimie organique et Toxicologie.		POLLOSSON(A.)
Matière médicale et Botanique.		X.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale		HUGOUNENQ.
Anatomie.		CAZENEUVE.
Anatomie générale et Histologie.		BEAUVISAGE
Physiologie.		GUIART.
Pathologie interne.		TESTUT.
Pathologie et Thérapeutique générales		RENAUT.
Anatomie pathologique.		MORAT.
Médecine opératoire.		TEISSIER.
Médecine expérimentale et comparée.		MAYET.
Médecine légale		TRIPPIER.
Hygiène.		POLLOSSON (M.)
Thérapeutique		ARLOING.
Pharmacologie.		LACASSAGNE.
		COURMONT (J.).
		SOULIER.
		FLORENCE.

PROFESSEUR ADJOINT

Physiologie, cours complémentaire DOYON.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Pathologie externe	MM. VALLAS,	agrégé.
Maladies des voies urinaires.	ROCHET,	—
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS,	—
Propédeutique médicale	ROQUE,	—
Propédeutique chirurgicale.	BERARD,	—
Propédeutique de gynécologie.	CONDAMIN.	—
Anatomie pathologique.	DEVIC,	—
Hygiène administrative	ROUX,	—
Thérapeutique générale.	COLLET,	—
Accouchements.	COMMANDEUR,	—
Matière médicale.	MOREAU,	—
Embryologie	REGAUD,	—
Anatomie topographique.	ANCEL,	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
ROUX.	SAMBUC.	REGAUD.	NEVEU-LEMAIRE
BARRAL.	BORDIER.	CAUSSE.	NICOLAS.
PIC.	COURMONT (P.).	ANCEL.	PATEL.
PAVOT.	CHATIN.	COMMANDEUR.	LEPINE (J.), Ch...
NOVÉ-JOSSERAND.	VILLARD.	GAYET.	VORON, Ch...
BERARD.	TIXIER.	MOREL.	

M. BA YLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. ROLLET, Président ; M. NOVÉ-JOSSERAND, Assesseur ;
MM. BÉRARD et PATEL, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON GRAND'PÈRE

A MA MÈRE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Nous ne voulons pas terminer nos études médicales sans remercier nos Maîtres de la Faculté et des Hôpitaux, en particulier ceux sous les ordres desquels nous avons été directement placé pendant nos années d'Externat et d'Internat.

EXTERNAT

M. Michel Gangolphe, chirurgien-major de l'Hotel-Dieu.

M. Nové-Josserand, chirurgien de la Charité.

M. Rochet, chirurgien de l'Antiquaille.

M. Jules Courmont, professeur agrégé, médecin des Hôpitaux.

M. Weil, professeur de clinique infantile.

INTERNAT

M. Clément, médecin honoraire des Hôpitaux, médecin en chef de l'Hôpital St-Joseph.

M. Chaballier, médecin-adjoint de l'Hôpital St-Joseph.

MM. Gouilloud et Raffin, chirurgiens de l'Hôpital St-Joseph.

Nous tenons tout particulièrement à remercier M. Michel Gangolphe, de l'intérêt bienveillant qu'il nous a témoigné durant tout le cours de nos études.

Nous sommes très reconnaissant envers M. Vignard, chirurgien de la Charité, qui nous a inspiré le sujet de cette thèse et nous a fourni de précieux documents, et envers M. Destot qui a très aimablement mis à notre disposition sa remarquable collection de clichés radiographiques. M. Barlatier, interne des Hôpitaux, a droit à toute notre gratitude, ses conseils et son expérience nous ont rendu plus facile la tâche que nous avons entreprise.

Enfin, M. le professeur Rollet a bien voulu accepter de présider notre thèse ; nous le remercions vivement de l'honneur qu'il nous a fait.

INTRODUCTION

Il arrive fréquemment que l'on rencontre des enfants ayant eu, à une époque plus ou moins éloignée de leur existence, une fracture du coude et qui présentent des résultats esthétiques et fonctionnels mauvais ; le membre traumatisé est le siège de déformations plus ou moins grandes, parfois très accentuées ; et l'impotence fonctionnelle, variable suivant les cas, est parfois presque complète.

Ces mauvais résultats tiennent pour la plupart à l'insuffisance du diagnostic clinique, qui entraîne à sa suite une réduction imparfaite.

Pour bien traiter une fracture du coude, en effet, il importe de faire un diagnostic exact ; or, cette précision du diagnostic, il est souvent fort difficile de l'obtenir à l'aide des seules ressources de la clinique. En effet, on peut se trouver en présence d'un très petit trait de fracture ; d'autre part, on ne voit souvent le blessé que 24 ou 38 heures après le traumatisme, c'est-à-dire alors qu'il existe un œdème consi-

dérable, une infiltration sanguine abondante gênant la palpation au niveau de la région ; en outre, l'indocilité de l'enfant rend souvent impossible la recherche des points de repère osseux ; enfin, même dans le cas où on a reconnu cliniquement l'existence d'une variété de fracture, n'arrive-t-il pas qu'on laisse échapper une fissure autre que celle déjà constatée, faisant de cette fracture, que l'on croyait simple, une fracture plus ou moins complexe ?

De tout ceci résulte que la clinique seule ne permet pas toujours de faire un diagnostic exact. D'où l'utilité de la radiographie, soit pour compléter un diagnostic, soit simplement pour le contrôler.

La radiographie est, en effet, le meilleur moyen, presque le seul, pourrait-on dire, de faire l'anatomie pathologique des fractures du coude.

Ce n'est pas à dire que tout ce qui a été écrit jusqu'à présent sur cette question soit sans valeur ; mais, dans bien des cas, les descriptions des classiques manquent de précision. Cela n'a rien qui doive étonner : d'une part, en effet, il fallait se limiter aux seuls renseignements fournis par la clinique — et nous avons vu plus haut leur insuffisance — d'autre part, on possédait bien des pièces sèches, sur lesquelles on pouvait se baser ; mais, comme en fait on ne meurt qu'exceptionnellement de fracture du coude, ces pièces, qui auraient été excellentes pour décrire les suites de fracture et les résultats plus ou moins bons obtenus par le traitement, étaient insuffisantes pour permettre l'anatomie pathologique des fractures récentes, parce qu'on y voyait surtout des

ossifications, des modelages des nouvelles surfaces articulaires, consécutives à la persistance des déplacements.

A ce point de vue, la radiographie a rénové toute la question ; elle présente cet avantage de fournir des clichés qui restent, qui peuvent être reproduits à volonté, montrant les lésions telles que le traumatisme les a produites. Ces clichés permettent de contrôler les descriptions classiques, parfois même de noter de nouveaux documents d'anatomie pathologique.

C'est ce que je me suis proposé de faire dans ce travail. J'ai examiné un grand nombre de clichés radiographiques provenant des collections de M. Vignard et de M. Destot ; je les ai classés, puis décrits en insistant sur les particularités anatomiques intéressantes qu'ils pouvaient présenter.

Sans doute, je ne fais point œuvre nouvelle, et l'on trouvera ici bien des choses connues, classiques même, déjà décrites, en particulier, dans la thèse de Mouchet, qui est le travail le plus documenté, le plus consciencieux fait sur cette question. J'insisterai néanmoins sur quelques points spéciaux, tels que les déplacements latéraux des sus-condyliennes, la rotation du fragment dans les sus-condyliennes et les fractures du condyle externe, les interpositions du fragment dans les fractures de l'épitrôchlée.

Il était dans mes intentions de faire uniquement un travail d'anatomie pathologique, c'est pourquoi j'ai faites aussi courtes que possible les incursions dans le domaine de la pathologie. J'ai préféré, cepen-

dant, sortir un peu du cadre que je m'étais tracé et signaler au passage les faits pratiques concernant l'évolution de la fracture, qui pouvaient être la conséquence des détails anatomiques que j'étudiais. Il m'a paru, en effet, impossible de faire uniquement une étude anatomique des fractures du coude, sans parler des conclusions pratiques qui s'y rattachent. L'étude de l'anatomie pathologique des fractures du coude telle que je l'ai faite, c'est-à-dire basée uniquement sur des documents radiographiques, est inséparable de la question clinique, et je n'ai pas voulu séparer l'une de l'autre.

Il paraîtra, à la lecture de mon travail, que je n'ai pas donné à la discussion clinique la part qui lui revient. C'est volontairement que je l'ai fait, et pour rester dans les limites que je m'étais assignées.

Je pense, cependant que, tel que je l'ai réalisé, ce travail ajoutera quelques documents radiographiques nouveaux. A ce titre, j'ai jugé intéressant d'en faire l'objet de ma thèse inaugurale, estimant que je faisais œuvre utile en apportant ma contribution à l'étude anatomique de ces fractures fréquentes chez l'enfant et très intéressantes à connaître, car tout n'est pas résolu, tant s'en faut, dans ce chapitre important de chirurgie infantile.

CHAPITRE I

Avant d'aborder mon sujet, j'en exposerai brièvement le plan et les limites.

Il ne sera ici question que des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus chez l'enfant ; rien donc de ce qu'on lira ne s'applique à l'adulte, chez lequel d'ailleurs, ces variétés de fractures sont plus rares et prêtent à d'autres considérations pratiques.

D'autre part, j'ai voulu me borner aux fractures fréquentes de l'enfant, celles que l'on a l'habitude de voir dans la pratique courante.

J'ai examiné 120 radiographies qui m'ont paru présenter suffisamment de netteté pour servir de base à cette étude anatomique. J'ai éliminé tous les clichés qui me paraissaient discutables et sur lesquels il m'était impossible de diagnostiquer avec précision la variété des fractures qu'ils représentaient, faute de netteté dans les détails anatomiques.

Ces fractures se composent de :

65	fractures sus-condyliennes ;
37	— du condyle externe ;
15	— de l'épitrochlée ;
1	décollement épiphysaire total ;
2	— du condyle externe.

Il m'a paru que, pris au hasard, ces clichés pouvaient servir à juger exactement de la fréquence des différentes variétés de fractures. A ce titre, je considère les sus-condyliennes comme les plus fréquentes, puis les fractures du condyle externe, enfin les fractures de l'épitrochlée.— Sur la fréquence de ces dernières, je fais une réserve, car on peut considérer que j'ai examiné un tout petit nombre de ces fractures ; je pense, en effet, qu'elles sont plus fréquentes, proportionnellement, que je ne l'indique ici, et si je n'ai pu en réunir un plus grand nombre, cela tient à ce que ce sont des fractures souvent bénignes et fréquemment confondues avec une contusion simple. Si l'on radiographiait de parti-pris tous les coudes contus, on découvrirait, sans nul doute, bon nombre de fractures de l'épitrochlée qui sont méconnues, et qui guérissent d'ailleurs très bien sans autre traitement que l'immobilisation dans une écharpe.

J'ai laissé systématiquement de côté toutes les fractures rares, exceptionnelles même, au dire de la majorité des auteurs. A ce titre, j'aurais pu ne pas parler des décollements épiphysaires, dont on connaît actuellement l'excessive rareté. J'ai pensé, cependant, qu'il n'était pas possible de parler de sus-

condyliennes et de fractures du condyle externe, sans dire quelques mots du décollement total épiphysaire ou du décollement du condyle.

Je n'ai donc pas fait l'étude des fractures rares de l'extrémité inférieure de l'humérus, que je me contente d'énumérer ci-dessous :

Fractures du condyle interne ;

— de l'épicondyle ;

— sus-condylo-intercondyliennes, en T,
en Y ;

Fractures articulaires ;

— di-condyliennes de Kocher ;

Décollement du condyle externe de Kocher ;

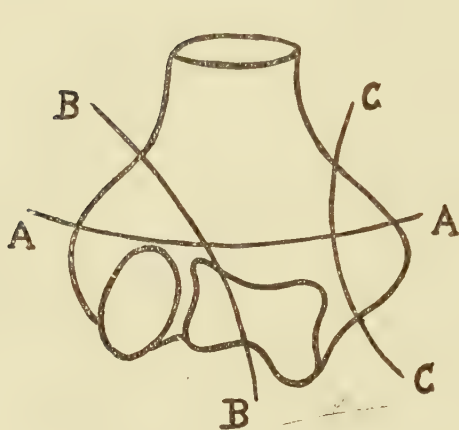
Fracture isolée de la trochlée.

On trouve d'assez nombreux documents sur ces différentes fractures dans l'ouvrage de Kocher, dans la thèse de Mouchet.

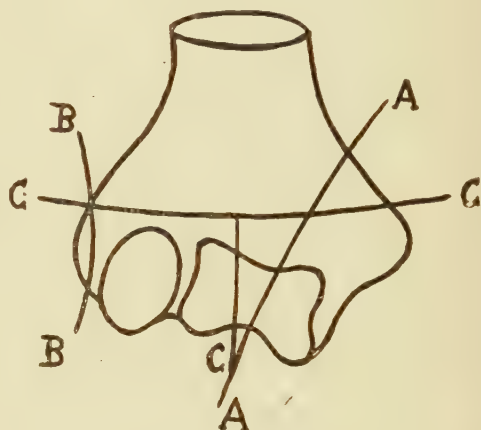
— L'examen de mes documents radiographiques m'a permis de constater quelques très rares fractures du condyle interne ; je n'ai point trouvé de fractures de l'épicondyle, non plus que de fractures en T ; je les considère donc comme une rareté, mes clichés pris au hasard et en assez grand nombre représentant assez fidèlement ce que l'on rencontre couramment en pratique.

Je n'ai pas fait de chapitre d'historique ; je renvoie à mon index bibliographique, où l'on trouvera indiqués les documents les plus complets et les plus récents,

Je mets ci-dessous deux schémas où on verra figurées les différentes sortes de fractures, dans le premier les variétés classiques, dans le second les variétés exceptionnelles que j'ai systématiquement écartées de ce travail.



A A = sus-condyliennes
B B = fract. du condyle externe.
C C = fract. de l'épitrôchlée



A A = fr. du condyle interne
B B = fr. de l'épicondyle
C C C = fr. sus-condylo-intercondylienne.

CHAPITRE II

Fractures sus-condyliennes

I. — ANATOMIE PATHOLOGIQUE

La fracture sus-condylienne est caractérisée par un trait de fracture qui divise transversalement l'extrémité inférieure de l'humérus, en passant au-dessus des condyles, au niveau de la fossette olécrânienne.

1^o Le trait de fracture.

A. *Vu de face.* — Il commence à quelques millimètres au-dessus de l'épicondyle, pénètre dans la fossette olécrânienne et vient aboutir un peu au-dessus de l'épitrochlée. Il siège en pleine diaphyse et laisse au-dessous de lui toute la région épiphysaire de l'humérus qui comprend les noyaux épicondylien, condylien, trochléen et épitrochléen. Il détache donc un fragment inférieur diaphyso-épiphysaire.

En cela, la fracture sus-condylienne se distingue

très nettement du décollement épiphysaire total de l'extrémité inférieure de l'humerus, qui respecte la diaphyse et détache uniquement la partie cartilagineuse de l'épiphyse humérale. Il sera question plus loin de cette lésion très rare chez le tout jeune enfant.

Le trait de fracture est situé au-dessus du cartilage de conjugaison, qu'il n'intéresse que dans les cas exceptionnels, et toujours partiellement, lorsque la fracture est très oblique dans le sens transversal, c'est-à-dire s'incline vers une de ses extrémités.

Le trait de fracture est quelquefois très régulièrement transversal. Le fait est signalé par Mouchet, et un certain nombre de ses clichés radiographiques le montrent nettement.

Plus fréquemment il est un peu irrégulier; les deux fragments sont légèrement déchiquetés, dentelés, et souvent leur surface de séparation s'incline vers un des bords de l'humerus, prenant dans son ensemble une direction oblique de haut en bas et de dehors en dedans, ou inversement. C'est, d'ailleurs, dans ces cas que la fracture sus-condylienne peut intéresser le cartilage de conjugaison par une de ses extrémités, et même pénétrer dans l'articulation; les cas de ce genre sont d'ailleurs exceptionnels.

Assez fréquemment nous avons vu le trait de fracture prendre dans son ensemble l'aspect d'une courbe à concavité supérieure, comme le montrent nettement quelques-unes de nos radiographies. Nous n'avons pas trouvé que dans les classiques on ait beaucoup insisté sur cette disposition, qui dans cer-

tains cas nous a paru typique. Il est cependant signalé qu'en pénétrant dans la fossette coronoïdienne le trait de fracture s'incline généralement vers l'articulation, mais il n'est pas fait mention de la forme régulièrement courbe du trait de fracture dont nous voulons parler.

Judet, cependant (*Bulletin Médical*, 1905) s'exprime de la façon suivante : « Nous avons toujours trouvé sur nos radiographies le trait de fracture s'étendant transversalement d'un bord de la diaphyse à l'autre..... dessinant une légère courbe à concavité supérieure.

Dans les radiographies dont nous parlerons (les radiographiées n° 8 et 8 bis en sont des exemples), le fragment inférieur est nettement excavé en nacelle, en cupule, et on pourrait à première vue croire à un décollement épiphysaire, s'il n'était pas facile de constater que le trait de fracture siège en pleine diaphyse.

Dans les observations de Mouchet nous avons trouvé un certain nombre de radiographies qui reproduisent la même disposition (Observ. n° 43. 51. 52. 55. 60.

Cette disposition est donc assez fréquente pour qu'il soit intéressant de la signaler.

La cause en est sans doute dans le fait que, siégeant à ses extrémités au-dessus des fossettes oléocrânienne et coronoïdienne, le trait de fracture tend à s'abaisser, dans sa partie moyenne, pour pénétrer dans ces fossettes qui représentent la partie la moins résistante de l'extrémité inférieure de l'humérus. De

là sa forme régulièrement courbe, à concavité supérieure.

La fracture est, d'habitude, complètement extra-articulaire ; il peut arriver cependant que le trait de fracture, après avoir intéressé le cartilage de conjugaison, pénètre dans l'articulation ; il s'agit, dans ces cas, d'une irradiation du trait de fracture principal, ou bien d'une fracture très oblique, comme nous venons de le signaler.

B. *Vu de profil.*— Le trait est oblique, d'arrière en avant et de haut en bas ; cette obliquité est plus ou moins grande suivant les cas. Avec une fracture très oblique les deux fragments sont taillés en biseau, le fragment supérieur aux dépens de sa face postérieure. Il peut arriver cependant que cette inclinaison soit moins accentuée ; dans ce cas, les surfaces des deux fragments peuvent être à peu près perpendiculaires à l'axe de la diaphyse.

Nous distinguerons, avec Kocher, deux variétés de fractures sus-condyliennes, suivant la direction antéro-postérieure du trait de fracture.

1^o *La sus-condylienne par extension.* — C'est la forme classique, la seule qui soit intéressante au point de vue pratique. C'est d'ailleurs celle que nous venons de décrire.

2^o *La sus-condylienne par flexion.*— Cette variété de fracture est obtenue expérimentalement par Kocher dans les conditions suivantes :

« Nous avons pu obtenir, dit-il, un trait de fracture inverse en ce sens qu'il était plus élevé en avant qu'en arrière. En comprimant les condyles dans un étau et en faisant décrire une flexion de la diaphyse en avant, la fracture fut sus-condylienne ; mais avec ce mode de flexion, le trait se dirige de haut en bas et d'avant en arrière ; c'est donc l'inverse de la fracture par extension. »

Kocher décrit comme une variété de fracture réalisée en clinique la sus-condylienne par flexion, qui, dit-il, succède à une chute sur la face postérieure du coude en flexion.

Contrairement à l'opinion de Kocher, la fracture par flexion doit être considérée comme très rare et même exceptionnelle. Mouchet, dans sa thèse (Paris 1898), déclare ne pas en avoir rencontré sur 61 fractures sus-condyliennes, dont il rapporte les observations. — Judet, (*Bulletin Médical* 1905), a réuni 39 fractures sus-condyliennes, toutes classiques sans fracture par flexion.

Cependant quelques rares observations de sus-condyliennes par flexion sont rapportées ; nous ne tiendrons compte ici que de celles appuyées du contrôle radiographiques ; ce sont : *deux observations de Broca* (Leçons cliniques, page 100), l'une chez un enfant de sept ans, consécutive à une chute directe sur le coude : la radiographie montre nettement l'existence d'un trait de fracture oblique en bas et en avant avec un déplacement antérieur du fragment diaphyso-épiphysaire ; l'autre, chez un

enfant de treize ans, est bien moins nette, car le déplacement est nul ou peu s'en faut.

Muller rapporte qu'il a vu une fracture sus-condylienne par flexion parmi les très nombreux clichés qu'il a examinés, mais, la radiographie n'étant pas figurée, nous n'avons pu contrôler cette observation.

Lebourgeois (thèse de Paris 1904), cite une statistique récente de Hilgenreiner 1903, tendant à démontrer la plus grande fréquence de la fracture par flexion de Kocher. Cet auteur aurait vu, sur 21 fractures sus-condyliennes, contrôlées par la radiographie, huit fois la fracture par flexion, c'est-à-dire dans un tiers des cas.

4 fois chez des gens âgés, 60, 61, 65, 78 ans.¹

2 fois chez des gens d'âge moyen.

2 fois chez des enfants jeunes.

Nous ne retiendrons de cette statistique que les deux observations concernant de jeunes enfants, les seules qui nous intéressent.

Hilgenreiner estime en effet que la fracture par flexion est plus fréquente chez le sujet âgé, « à cause de la raréfaction du tissu osseux, et à cause de la plus grande facilité chez le vieillard à se traumatiser directement le coude, par ce fait qu'il ne peut pas parer les chutes comme les jeunes gens en étendant rapidement la main pour amortir les chocs ».

Nous ne nous sommes pas reportés au travail original de Hilgenreiner, et nous acceptons la statistique telle que nous la trouvons dans la thèse de

Lebourgeois, sans discuter par conséquent s'il s'agit de cas typiques, ou non.

Même en ne tenant pas compte des six fractures par flexion qui concernent des adultes, la proportion de deux fractures par flexion contre 21 sus-condyliennes classiques nous paraît très élevée, et ne répond pas du tout au résultat que nous avons eu en examinant nos clichés radiographiques. Nous n'en avons observé que deux cas, reproduits plus loin, et qui d'ailleurs peuvent être discutés ainsi que nous le verrons.

Malgré tout, et nous sommes ici en accord complet avec les recherches de Broca, de Mouchet, de Muller, nous considérons la fracture sus-condylienne par flexion comme exceptionnellement rare, et par suite bien peu importante en pratique.

2^o Déplacements des fragments

A. — Déplacement antéro-postérieur. — Ce que nous venons de dire de la très grande rareté de la fracture sus-condylienne par flexion nous dispense de parler du déplacement antérieur du fragment signalé dans les cas de ce genre. Nous n'aurons en vue que la fracture classique par extension.

Il existe des sus-condyliennes sans déplacement, et on peut dire que c'est la radiographie qui a permis de connaître leur existence. Les simples fissures osseuses traversant la diaphyse humérale au foyer de la sus-condylienne sont très rares. D'habitude, il s'agit de vraies fractures, avec isolement d'un frag-

ment inférieur et d'un fragment supérieur restés l'un et l'autre en contact.

A vrai dire, la vraie sus-condylienne sans déplacement est rare, et ceci pour des raisons qui tiennent au mécanisme même de la fracture. Le mécanisme clinique de la sus-condylienne (chûte sur la paume de la main, l'avant-bras étant en extension), et l'expérimentation réalisée par un très grand nombre d'auteurs, en particulier par Kocher, démontrent en effet nettement que c'est dans un mouvement d'hyperextension forcée de l'avant-bras que se fracture l'extrémité inférieure de l'humérus. Si la force traumatique est suffisante pour amener la fracture, elle crée en même temps un déplacement plus ou moins grand des fragments qui se luxent l'un sur l'autre, ou plus exactement l'un derrière l'autre.

C'est pourquoi la majorité des fractures dites sans déplacement sont, en réalité, des fractures où le déplacement existe, mais où il est minime, les deux fragments chevauchant très légèrement l'un sur l'autre. Il suffit de revoir les cinq observations rapportées dans la thèse de Mouchet, dites fractures sans déplacement, pour se rendre compte que chez toutes il existe un certain degré de déplacement; elles seraient mieux appelées fractures avec faible déplacement.

Nous-même avons noté 4 fois, sur nos clichés examinés, l'existence de fractures sus-condyliennes que nous avons classées dans cette catégorie. Dans un seul cas, cependant, nous avons constaté l'absence de tout déplacement (radiographie 1).

Il est utile, néanmoins, de faire une classe à part de ces fractures, car elles ont toute chance d'être méconnues si l'on se contente d'un examen clinique, ou confondues avec une contusion du coude ou une entorse. Elles ne sont diagnostiquées que par la radiographie. « Elles sont rares, mais, sans doute, dit Broca, on en verrait davantage si on radiographiait de parti-pris tous les coudes contus, même sans aucun soupçon de fracture ».

Ce sont aussi des fractures destinées à guérir de façon parfaite, quel que soit le procédé d'immobilisation, à condition, toutefois, que le membre fracturé ne soit pas soumis à des manœuvres brutales de mobilisation, ou bien à un massage trop précoce et trop intensif, toutes conditions susceptibles de déterminer, même dans ces cas, la production de cals exubérants, aux dépens du résultat esthétique et fonctionnel.

La fracture classique est avec déplacement. — Le sens de ce déplacement est toujours le même, le fragment inférieur, refoulé en arrière, remonte contre la face postérieure de la diaphyse humérale. Ce déplacement est, comme nous l'avons dit précédemment, la conséquence du traumatisme; mais il est favorisé par l'obliquité en bas et en avant du trait de fracture, et est maintenu par l'action du triceps qui tend à faire remonter le fragment inférieur.

Au point de vue du déplacement, nous distinguons plusieurs types.

a) *Gros déplacements.* — Il y a, dans ce cas,

perte de contact absolue entre les fragments ; le fragment inférieur se luxe en arrière et remonte contre la face postérieure de l'humérus ; il en résulte que la diaphyse humérale, refoulée en avant, forme un bec saillant sous les téguments, tandis que le fragment inférieur forme une saillie en arrière du coude, avec encoche sus-jacente.

b) *Déplacements incomplets*. — Plus fréquemment on voit le fragment épiphysaire, libre dans sa partie postérieure, se juxtaposer ou même s'engrener en avant avec la diaphyse, dont la partie antérieure pointe légèrement sous les parties molles.

c) *Petits déplacements*. — Il y a, dans ce cas, glissement du fragment inférieur sur le fragment supérieur, l'un et l'autre restant en contact par la plus grande partie de leur surface.

La distinction que nous faisons entre les différentes fractures suivant le degré de déplacement antéro-postérieur est donc une division intéressante uniquement au point de vue anatomique. Il ne faut pas considérer, en effet l'importance du déplacement comme un élément de pronostic ; ce n'est pas le degré du déplacement qui aggrave plus ou moins la fracture, c'est le degré d'obliquité du trait de fracture. Les sus-condyliennes très obliques se réduisent, en effet, souvent avec facilité, mais se maintiennent généralement très mal ; la luxation du fragment inférieur se reproduit presque inévitablement, quel que soit le soin apporté à la contention des fragments. Les fractures très obliques ont donc

toute chance de se consolider avec la persistance d'un bec diaphysaire qui peut apporter une gêne définitive au fonctionnement articulaire, particulièrement en ce qui concerne la flexion.

B. — Déplacement latéral. — Ce déplacement latéral est signalé dans les ouvrages classiques, mais n'a pas toujours été étudié aussi complètement qu'il le mérite. Le déplacement latéral est presque aussi fréquent que le déplacement antéro-postérieur, auquel il s'associe souvent.

Il y a deux types de déplacement latéral, le déplacement latéral externe, le déplacement latéral interne. Exceptionnellement ce déplacement est total ; habituellement les deux fragments, dans le sens transversal n'ont pas perdu complètement contact ; c'est là un fait très rare. En général, les deux fragments restent engrenés sur une partie de leur surface, et la partie libre du fragment inférieur remonte sur le bord correspondant de l'humérus, modifiant ainsi l'orientation générale de l'avant-bras par rapport au bras.

L'existence de ces déplacements latéraux est intéressante à connaître, car ils comportent de grosses conséquences au point de vue pratique.

Ils manquent, avons-nous dit, rarement dans la fracture sus-condylienne à gros déplacement antéro-postérieur. Mouchet les mentionne dans sa thèse, dans le chapitre qu'il consacre à l'anatomie pathologique des sus-condyliennes, sans les étudier longuement. Mais il suffit d'examiner les très nombreuses

radiographies qui sont reproduites dans son travail pour se rendre compte qu'il existe très fréquemment une luxation du fragment en dedans ou en dehors.

Dans un article récent (*Bulletin Médical*, 1905), Judet montre la grande fréquence des déplacements latéraux. Sur 32 fractures sus-condyliennes totales, il a vu trois fois l'existence seule d'un déplacement antéro-postérieur, et 29 fois l'existence d'un déplacement latéral (18 fois en dedans avec cubitus varus, 11 fois en dehors avec cubitus valgus). Nous signalerons plus loin dans quelles proportions nous les avons rencontrés sur les clichés que nous avons examinés.

Comme le déplacement postérieur, le déplacement latéral est dû au sens du traumatisme; lorsque l'enfant tombe, l'avant-bras étant dans la rectitude, le fragment se déplace directement en arrière; mais si l'avant-bras est en abduction ou adduction plus ou moins grande, le sens des pressions est différent, et suivant le cas le fragment, tout en se portant en arrière, tend à se luxer soit en dedans, soit en dehors.

Ce déplacement latéral est d'habitude associé à un déplacement antéro-postérieur qui souvent est prédominant. Il est rare, en effet, que le fragment se luxe uniquement en dehors ou en dedans.

Lebourgeois considère cependant comme des types distincts de fractures sus-condyliennes :

La fracture par abduction, avec luxation externe du fragment; trait de fracture oblique en bas et en dedans; attitude de l'avant-bras en cubitus valgus.

La fracture par adduction, exactement inverse,

avec luxation interne du fragment, trait de fracture oblique en bas et en dehors, attitude en varus plus ou moins accentuée.

Cette division nous paraît trop absolue, et ne nous semble se rapporter qu'à un petit nombre de cas. Pour nous, le déplacement latéral est habituellement associé au déplacement antérieur, souvent prédominant, comme nous le disions plus haut.

Il n'en est pas moins vrai qu'il est très utile au point de vue pratique de connaître l'existence de ces déplacements latéraux. La déviation du fragment inférieur et son inclinaison sur l'un des bords de la diaphyse humérale ont, pour conséquence, une modification dans l'orientation des os de l'avant-bras, qui se place en valgus ou en varus suivant les cas. Si le chirurgien, dans les manœuvres de réduction, se préoccupe uniquement de réduire le déplacement principal antéro-postérieur sans s'occuper du déplacement latéral, il laisse persister la déviation en valgus ou en varus de l'avant-bras ; et ceci, d'autant plus facilement que le membre immobilisé est d'habitude placé en flexion au voisinage de l'angle droit, et que dans cette position l'attitude en valgus ou varus passe généralement inaperçue. Cette attitude vicieuse ne sera reconnue que lorsque la consolidation sera complète, souvent à la levée de l'appareil, 15 jours ou plus après le traumatisme. Quelquefois même, constatée tardivement, au bout de plusieurs mois, lorsque l'enfant récupère ses mouvements d'extension de l'avant-bras, elle pourra en imposer pour une déviation liée à un arrêt de développement,

Cubitus varus ou valgus ostéogénique de Rieffel (*Rev. d'Orthopédie*, 1897).

La grosse importance des faits que nous venons de signaler est bien mise en évidence dans la thèse de Muller.

3^o Mouvement de bascule

Les modifications dans l'orientation du fragment inférieur sont également très importantes.

Elles ont été signalées par certains auteurs, en particulier par Kocher qui en a montré plusieurs exemples. Mouchet se contente de signaler cette rotation du fragment inférieur, sans y insister : « Il arrive très souvent, dit-il, que le fragment inférieur bascule de façon à présenter sa surface articulaire tout à fait en arrière et sa surface fracturée tout à fait en avant, ou plus rarement qu'il pivote autour de son axe, de telle sorte que l'épitrôchlée, par exemple, regarde directement en avant (Guersant) ».

Cette bascule du fragment est liée également au degré des lésions capsulaires et ligamenteuses. Il arrive, en effet, que la capsule articulaire est déchirée sur une grande partie de sa surface et respectée en d'autres points ; c'est dans ces cas, l'action des ligaments qui persistent, qui a modifié l'orientation des fragments.

On peut distinguer plusieurs types de bascule du fragment inférieur ; celui-ci peut s'orienter dans le sens antéro-postérieur, une de ses extrémités se portant en avant, l'autre en arrière. Il peut encore arri-

ver que le fragment pivote sur lui-même, de telle façon que sa surface articulaire regarde en arrière, et sa surface fracturée en avant.

On comprend toute l'importance de cette bascule du fragment épiphysaire, et les difficultés de réduction qu'elle entraîne lorsqu'elle est accentuée. On ne parvient, en pareil cas, à réduire la fracture qu'en faisant pivoter le fragment sur lui-même, de manière à lui faire reprendre son attitude normale. Et, dans la majorité des cas, le fragment est trop petit, l'œdème trop accentué pour qu'on puisse obtenir une réduction exacte ; on doit se contenter, alors, d'une réduction approximative, au détriment du résultat fonctionnel ultérieur.

4^o Lésions des parties molles

Nous signalerons seulement la possibilité de fractures ouvertes, avec embrochement du brachial antérieur et de la peau par le bec de la diaphyse. Les lésions nerveuses dues à la compression des nerfs, en particulier à leur élongation sur le fragment inférieur déplacé, ne sont pas rares. Les lésions vasculaires sont absolument exceptionnelles.

Nous insisterons surtout sur le décollement périostique. Le périoste se comporte différemment sur la face antérieure et sur les autres faces de l'humérus. En avant, il se déchire ; en arrière, au contraire, et sur les faces latérales, dans l'angle formé par le fragment inférieur, existe un espace fermé à sa partie postérieure par le décollement périostique, lequel

remonte souvent jusqu'à 7 ou 8 centimètres de l'articulation. Sur les radiographies récentes le décollement périostique n'est pas visible ; mais au bout de quelques jours apparaissent des traînées d'ossification nouvelles le long du périoste décollé, bien visibles sur les clichés radiographiques, il est facile d'en voir des exemples. Plus tard, tout l'espace libre entre l'humérus et le périoste est envahi par un tissu osseux néoformé, qui comble les saillies du fragment déplacé, ainsi que l'espace libre qui surmonte ce fragment.

L'importance de ce décollement est énorme au point de vue de l'avenir de la fracture ; le tissu osseux néoformé, d'origine périostique, va augmenter l'épaisseur de l'os dans le sens où s'est fait le déplacement, on aura ainsi un volumineux ostéome qui déforme l'articulation et peut devenir la cause d'une impotence fonctionnelle définitive en limitant les mouvements articulaires.

II. — EXAMEN DES RADIOGRAPHIES

Nous avons examiné 65 radiographies de fractures sus-condyliennes chez l'enfant ; la majorité de ces fractures reproduit les dispositions classiques ; mais il en est un certain nombre d'autres qui présentent quelques particularités anatomiques dignes d'être notées.

Nous avons classé nos fractures au point de vue

du déplacement des fragments de la façon suivante :

1^o *Fractures sans déplacement.* 4 rentrent dans cette catégorie. En réalité, en examinant attentivement ces clichés, nous avons vu que 3 fois sur 4 il existait un glissement léger de fragment inférieur, avec saillie très peu accentuée du bec de la diaphyse. Une seule fois la fracture était réellement sans déplacement, et comme les fragments étaient engrenés, le diagnostic ne pouvait être sûrement fait que par la radiographie.

2^o 45 fractures montrent très nettement le déplacement classique du fragment inférieur en arrière, mais avec des différences très marquées ; 6 fois il y avait luxation complète du fragment épiphysaire derrière la diaphyse ; 35 fois un déplacement incomplet, avec contact partiel des fragments, et 4 fois un déplacement tout petit quoique indiscutable.

Ces 45 fractures sont absolument classiques. Constamment, lorsqu'il s'agissait de fractures avec gros déplacement, au déplacement postérieur nous avons vu s'associer un déplacement latéral et une bascule du fragment. En ne tenant compte que des cas les plus nets, nous avons, dans ces 45 fractures, noté 6 fois un déplacement latéral externe, 5 fois un déplacement latéral interne, et 4 fois une rotation du fragment sur lui-même.

3^o 12 fractures font partie d'un 3^e groupe. Elles diffèrent des fractures classiques en ce sens qu'il y a

peu ou pas de déplacement antéro-postérieur, mais un déplacement latéral très accentué. Dans ces cas, le traumatisme a fait la fracture en luxant en totalité le fragment diaphyso-épiphysaire en dedans ou en dehors. Ce sont les cas de ce genre qui nous paraissent répondre aux fractures par abduction ou par adduction de Lebourgeois.

4^o Enfin, dans une dernière catégorie, nous avons rangé 4 fractures, qui, sortant du type habituel, ne pouvaient être classées dans aucun des groupes précédents :

Nous reproduisons ci-dessous quelques types de fractures pris dans les groupes précédents :



Radiogr. n° 1, Mal... (Vignard, 1907).

Trait de fracture traversant directement la diaphyse humérale, au siège classique de la sus-condylienne, légèrement oblique de haut en bas et de dehors en dedans. Absence complète de déplacement.



Radiogr. n° 2, 535-9 (Destot).

Fracture sus-condylienne avec déplacement postérieur du fragment resté en avant au contact de la diaphyse. Saillie antérieure du bec diaphysaire. Luxation postérieure des 2 os de l'avant bras.



Rad. n° 3, Mer... (Vignard, 1905).

Fracture sus-condylienne avec très gros déplacement; ascension du fragment derrière la diaphyse humérale; luxation totale de l'avant-bras.



Rad. n° 4, 653-3 (Destot). Vue de face.

Fracture sus-condylienne avec déplacement total, latéral interne, du fragment, suivi par les os de l'avant-bras.



Rad. n° 4 bis. Vue de profil.

Déplacement postérieur du fragment, et luxation postérieure de l'avant-bras.

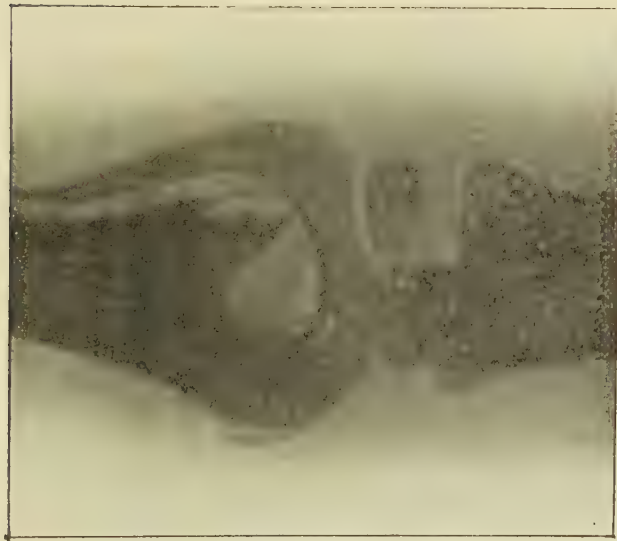


Rad. nos 5 Jo... (Vignard 1905). Vue de face.



Rad. nos 5 bis. Vue de profil.

Fracture sus-condylienne avec déplacement latéral interne incomplet et déplacement postérieur léger. Luxation postéro-interne de l'avant-bras. Le cliché, pris quelques jours après la fracture, montre le début d'une ossification périostique sur la face latérale interne et sur la face postérieure de l'humérus.



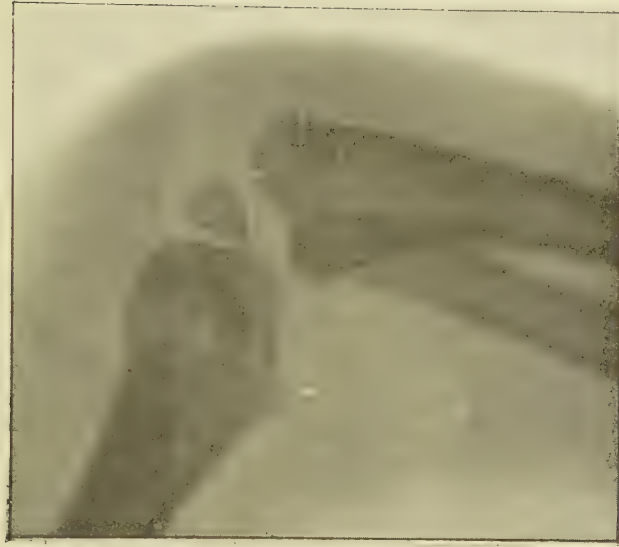
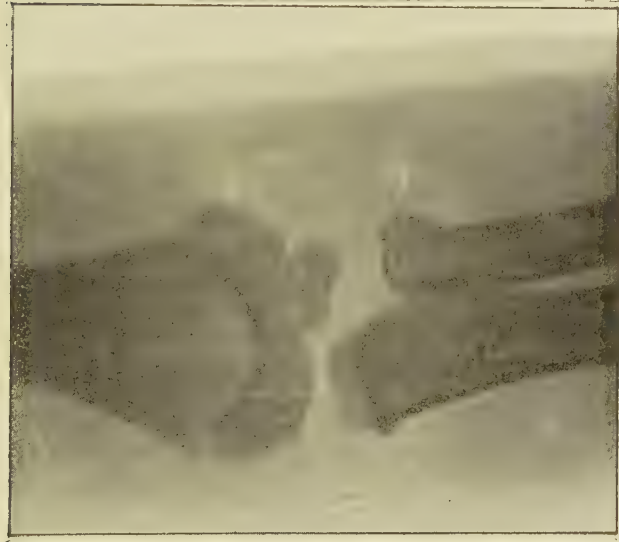
Rad. nos 6 et 6 bis, Rich... (Vignard, 1905).

Fracture sus-condylienne avec déplacement latéral externe léger du fragment et léger déplacement postérieur, ossification périostique latérale externe. Trait de fracture excavé en nacelle.



Rad. n° 7, 244-3 (Destot).

Fracture sus-condylienne avec déplacement postérieur; bascule du fragment, de telle façon, que son extrémité externe restant au contact du radius, son extrémité interne s'est dressée verticalement derrière la diaphyse.



Rad. nos 8 et 8 bis, 460 (Vignard). Face et profil.

Fracture sus-condylienne avec léger déplacement latéral externe et postérieur. Fragment régulièrement excavé en nacelle comme dans les radiographies 6 et 6 bis. Cette fracture pourrait être confondue à première vue avec un décollement épiphysaire ; mais cette erreur est évitable si on constate que le trait de fracture est nettement dans la diaphyse, à environ 1 cm. au-dessus du noyau condylien.



Rad. n^o 9. (Vignard).

Sus-condylienne chez un enfant de 17 mois, dont l'épiphyse humérale est encore entièrement cartilagineuse. Cette fracture a pour particularité de séparer sur la diaphyse un petit fragment déplacé en arrière, tandis que l'extrémité antérieure de la diaphyse s'est portée légèrement en avant.



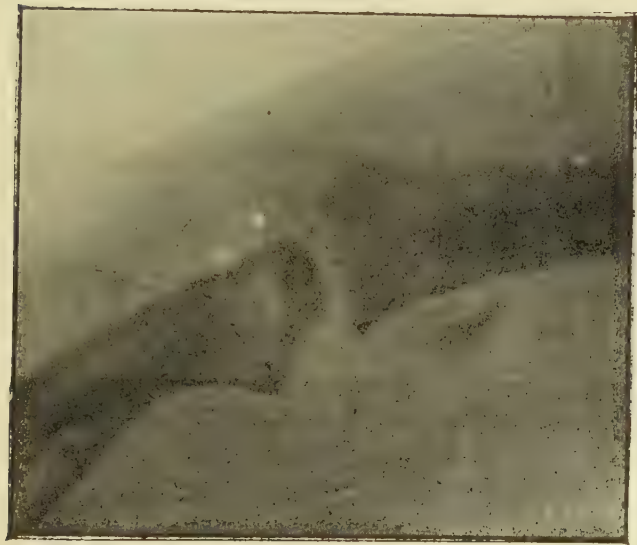
Rad. nos 10 et 10 bis, Charp... (Vignard). Face et profil.

Sus-condylienne chez un enfant de 18 mois; sur la radiographie de face on voit un déplacement latéral interne du fragment; la seconde radiographie n'a pas été prise exactement de profil; elle montre l'existence du déplacement latéral interne.

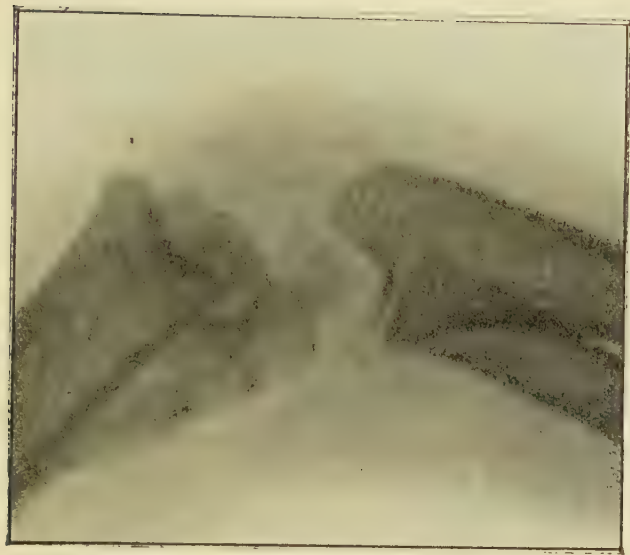


Rad. n° 11, Gir... (Vignard).

Sus-condylienne avec déplacement latéral interne du fragment et ossification périostique. Comme les 2 précédentes, cette radiographie démontre la possibilité de fractures sus-condyliennes vraies chez l'enfant tout jeune, alors que l'épiphyse est encore entièrement cartilagineuse.



Rad. n° 12. (70-3 Destot)



Rad. n° 13.

Les rad. 12 et 13 sont deux cas qui se rapprochent du type par flexion de Kocher, sans en être des cas indiscutables. En effet, dans le rad. 12, le fragment inférieur n'est pas franchement déplacé en avant ; il est également déplacé en dehors ; de plus, le trait de fracture est presque horizontal, plutôt qu'oblique en bas et en arrière. Dans la rad. 13, on voit un

déplacement antérieur très net du fragment, et son ossification. La radiographie a été faite trois semaines après le traumatisme, alors que l'enfant avait subi déjà des manœuvres de réduction et de fracture. Il ne nous paraît pas possible d'affirmer que le déplacement antérieur du fragment très nettement constatable soit primitif et qu'il ne résulte pas des manœuvres de réduction précédemment faites.

DÉCOLLEMENT ÉPIPHYSAIRE TOTAL DE L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DE L'HUMERUS

Il est assez difficile de faire par la radiographie l'anatomie pathologique du décollement épiphysaire total de l'extrémité inférieure de l'humerus, pour deux raisons que nous allons au préalable exposer.

Tout d'abord les lésions de cette catégorie sont excessivement rares en clinique. Si elles sont considérées par certains auteurs comme relativement fréquentes (en particulier par Oscar Wolf et par Poland), cela résulte certainement d'une erreur de diagnostic souvent faite. Nous voulons parler de la confusion très facile à commettre du décollement épiphysaire avec la fracture sus-condylienne. De nombreux auteurs, Farabeuf en 1886, Mouchet en 1898, Broca dans ses leçons cliniques et Jouon dans un article récent (*Revue d'Orthopédie* 1906), ont suffisamment démontré la grande rareté du décollement épiphysaire total, et le peu de valeur d'un

grand nombre d'observations antérieures où l'erreur dont nous parlons n'a pu être évitée.

Cette lésion qu'expérimentalement Curtillet (thèse de Lyon 1891) et Mouchet (thèse de Paris 1898), ont toujours obtenue avec le maximum de facilité est donc exceptionnellement rencontrée en clinique.

D'autre part, le décollement épiphysaire total est une lésion qu'il est difficile d'apprécier par la radiographie.

Elle est spéciale au tout jeune âge, et Farabeuf a montré que des raisons anatomiques liées au développement (prolongement de la diaphyse dans l'épiphyse) s'opposent à sa production au-delà de la troisième année. Chez l'enfant tout jeune, avant deux ans 1/2 ou trois ans, l'épiphyse est encore entièrement cartilagineuse ou peu s'en faut. Elle est perméable aux rayons X, et les déplacements de l'épiphyse ne peuvent être jugés par la radiographie ou bien le sont de façon incomplète.

La radiographie est susceptible de fournir cependant des renseignements précieux. Elle montre l'intégrité complète de la diaphyse, sur laquelle n'apparaît aucun trait de fracture, et qui garde sa forme arrondie et régulière, telle qu'on la voit sur la radiographie de coudes sains. — Elle montre assez souvent l'existence d'une luxation des os de l'avant-bras, qui ont accompagné le cartilage épiphysaire dans son déplacement. — Enfin, elle permet de juger, quoique de façon très imparfaite, de ce déplacement du cartilage épiphysaire dans un certain nombre de cas, notamment quand l'enfant a

un an et demi au plus. Dans ce cas on voit en effet, si le cliché est net, le début d'ossification du noyau condylien, qu'on trouve alors plus ou moins luxé par la diaphyse soit en dedans soit en dehors.

Nous désirons montrer un exemple, le seul que nous ayons recueilli, de décollement épiphysaire total. Mais, pour les raisons précédentes, à cause des difficultés qu'il y a à affirmer ce décollement épiphysaire sur le simple examen d'une radiographie, nous donnerons l'observation résumée de ce malade, sur laquelle nous nous appuierons, en même temps que nous montrerons le cliché.

OBSERVATION

(Due à l'obligeance de M. VIGNARD, chirurgien des hôpitaux).

Résumé de l'observation.

Ay... Jean, 2 ans 1/2, entré le 20 août 1906, salle Sainte-Marguerite. Chute directe sur le coude, de la hauteur d'une chaise. Rapidement œdème très marqué et impotence fonctionnelle complète. — Est envoyé à la Charité de suite après le traumatisme.

Examen : Pas de déformation nette, coude globuleux, ecchymose étendue sur toute la région ; en procédant avec douceur on obtient des mouvements de flexion et d'extension. Sous anesthésie, l'olécrâne et les saillies latérales du coude paraissent avoir conservé leurs rapports ; mais on peut affirmer la fracture parce qu'en saisissant l'extrémité inférieure de l'humérus au niveau du condyle externe et de l'épitrachlée, on peut mobiliser tout le fragment avec crépitation. — On pense à une sus-condylienne sans déplacement et c'est l'examen de la radiographie qui permet de constater le dé-

collement épiphysaire. — Plâtre en flexion, laissé 15 jours.

Le 25 septembre 1906, l'enfant sort de l'hôpital ; il a sa flexion complète, un peu de limitation de l'extension, et les mouvements articulaires provoquent encore un peu de douleur.



Rad. n° 14. Ay... — Vignard. — Sainte-Marguerite.
Vue de face.

On constate, sur la radiographie, l'existence d'un large espace clair entre le noyau condylien et l'extrémité inférieure de la diaphyse ; de plus ce noyau condylien est légèrement déplacé en dehors et en bas ; les 2 os de l'avant-bras sont luxés dans le même sens ; l'épiphyse est encore complètement cartilagineuse, à l'exception du noyau condylien déplacé.

Il s'agit donc, dans l'observation précédente, d'un décollement épiphysaire total : en montrant la mobilité latérale d'un fragment comprenant toute la partie inférieure de l'épiphyse humérale, l'examen clinique permettait de penser à une sus-condylienne ; la radiographie a fait faire le diagnostic exact en décelant l'absence de tout trait de fracture diaphysaire.

D'autres exemples de décollement épiphysaire sont rapportés par certains auteurs, mais, ainsi que nous allons le voir toutes ces observations ne sont pas également concluantes.

Mouchet en cite deux observations dans sa thèse, observations 100 et 101. « Sur 10 observations de fractures chez des enfants au-dessous de 4 ans, nous en avons vu, dit-il, deux dont les fractures se rapprochent du décollement en masse de l'épiphyse humérale inférieure ». Même dans ce cas, ajoute-t-il le décollement s'accompagne d'un arrachement partiel de la diaphyse.

Nous avons revu attentivement ces deux observations de Mouchet et les radiographies qui sont figurées à la suite de ces observations, et nous croyons qu'il n'y a pas lieu d'admettre le diagnostic qui est porté. La radiographie de l'observation 100 concerne un enfant de 2 ans 1/2. — On peut constater sur le cliché du coude sain que l'épiphyse humérale est encore entièrement cartilagineuse. Malgré l'âge de l'enfant le noyau condylien n'est pas encore apparu (On sait, d'après les recherches de Farabeuf, que le noyau condylien commence à apparaître vers la deuxième

année). — Sur le cliché du coude pathologique on constate très nettement l'existence d'un fragment qui comprend toute la partie inférieure de la diaphyse humérale, et qui s'est luxé en dedans du côté cubital. Il s'agit à notre avis d'une sus-condylienne classique.

La radiographie de l'observation 101 concerne un enfant de 18 mois. Elle est semblable à la précédente. Elle montre nettement l'existence d'un fragment détaché aux dépens de l'extrémité diaphysaire, et qui, comme précédemment s'est luxé en dedans. L'extrémité externe du fragment est en avant de la partie moyenne de la diaphyse ; l'extrémité interne débordé en dedans le bord interne de l'humérus. C'est encore une sus-condylienne.

Une observation rapportée par Broca, dans ses leçons cliniques paraît insuffisamment démonstrative.

Par contre, une observation indiscutable, contrôlée par la radiographie dont l'aspect est le même que la radiographie que nous avons montrée, est citée dans le travail de Jouon. Il s'agit d'un enfant de 16 mois, chez qui le diagnostic de sus-condylienne fut porté à l'examen clinique, et chez lequel la radiographie permet d'affirmer le décollement total de l'épiphyse.

CHAPITRE III

Fracture du condyle externe

La fracture du condyle externe est caractérisée par un trait de fracture oblique en bas et en dedans, commençant sur le bord externe de la diaphyse humérale, à quelques millimètres au-dessus du noyau condylien, et aboutissant à la gorge de la trochlée.

I. — LE TRAIT DE FRACTURE

Situé d'abord en pleine diaphyse, le trait de fracture est extra-articulaire dans une première partie de son trajet, puis il pénètre en pleine articulation.

La direction du trait de fracture est donc semblable à celle du cartilage de conjugaison du noyau condylien, et certains auteurs, tenant compte de cette analogie, ont considéré à tort la fracture comme un décollement épiphysaire.

Il a été rapporté un certain nombre d'observations de décollement vrai du condyle, et nous consacrerons quelques mots à cette lésion, comme nous venons de le faire pour le décollement total de l'épiphyse humérale. Cette lésion est l'exception, tandis que la fracture est excessivement fréquente.

On doit donc les distinguer très nettement, ainsi que l'on fait Mouchet et surtout Broca : « Sans doute dit Broca, le trait de la vulgaire fracture du condyle externe, oblique en bas et en dedans, partant du bord externe de l'humérus au-dessus de l'épycondyle aboutissant à la gorge de la trochlée est, jusqu'à un certain point, dirigé par l'évolution normale de l'ossification puisqu'il se souvient des connexions ostéogéniques entre la trochlée et le condyle, mais, on voit que s'il emprunte dans son trajet la ligne conjugale, ce n'est qu'en partie tout en dedans ; il ne lui est même pas parallèle ; en tout cas, les radiographies nous montrent toutes sous le trait de fracture la ligne conjugale claire persistant intacte ».

Le trait de fracture est donc entièrement sus-jacent au cartilage de conjugaison qu'il n'intéresse que dans sa partie interne au voisinage de la trochlée. Dans un mémoire important (Revue d'Orthopédie, 1897) Rieffel signale qu'un accroissement défectueux du membre peut être la conséquence de cette disposition du trait de fracture. Le cartilage du condyle intéressé dans sa partie interne cesse de s'accroître, tandis qu'il continue à proliférer normalement dans toute sa partie externe, sous-jacente au trait de fracture. Il en résulterait souvent à longue échéance,

une déviation tardive du membre en varus.

Nous nous contentons de signaler ces faits car, il n'entre pas dans notre intention de les discuter. Cette question a été étudiée dans la thèse récente de Müller; nous signalerons simplement l'importance donnée par Rieffel à ces troubles de développement qui sont la conséquence de la disposition anatomique du trait de fracture.

Le fragment détaché comprend le noyau condylien en totalité, son cartilage de conjugaison et une bande osseuse diaphysaire sus-jacente à ce cartilage. Ce fragment comprend également la lèvre externe de la trochlée.

C'est la conséquence du fait que nous signalions précédemment ; à savoir que le trait de fracture intéresse tout à fait en dedans le cartilage de conjugaison. On sait, en effet, que le cartilage de conjugaison aboutit à la gorge de la trochlée, et que le noyau condylien sous-jacent forme à la fois le condyle externe et la lèvre externe de la trochlée. La gorge de la trochlée est formée par le prolongement de la diaphyse, et sa lèvre interne par le noyau trochléen, dont l'apparition est tardive, vers la onzième année.

II. — DÉPLACEMENT DU FRAGMENT .

1^o Fractures sans déplacement

Elles sont décrites dans la thèse de Reynes (Montpellier 1894).

On peut ne pas constater de déplacement, dit-il, malgré des déchirures profondes du périoste et de la capsule.

Or, la fracture sans déplacement doit-être considérée, à notre avis, comme très rare. Toutes nos radiographies sans exception, nous ont montré l'existence d'un déplacement du fragment condylien. Il en est de même, d'ailleurs des observations rapportées dans la thèse de Mouchet, et des observations de Broca.

2^o Fractures avec déplacement

Le déplacement classique se fait en bas et en dehors. Mais, il y a, à ce point de vue, des différences très marquées :

Dans la fracture à gros déplacement, tout le fragment condylien a fui sur le côté externe du coude et a perdu tout contact articulaire. On le trouve alors généralement à la face externe du coude, accolé contre le bord externe de la diaphyse radiale.

Les déplacements habituels sont moins accentués. C'est alors un intervalle de quelques millimètres seulement qui sépare les deux surfaces fracturées.

Dans le cas où le déplacement est minime le fragment inférieur s'est contenté de glisser sur l'autre, et les deux surfaces fracturées restent en contact, sauf généralement sur la partie externe, où la fracture baille.

Ce déplacement inféro-externe est le déplacement classique, celui que décrivent tous les auteurs, et

nous-même l'avons vérifié sur la grosse majorité de nos clichés.

Mais il faut tenir compte des déplacements secondaires qui se surajoutent au déplacement principal. C'est assez fréquemment un déplacement postérieur, le fragment venant se mettre au contact de l'olécrâne dans les cas où ce déplacement postérieur est très accentué. L'examen de nos radiographies nous a permis de constater très fréquemment l'association du déplacement postérieur avec un gros déplacement externe. Dans ces cas, en examinant une radiographie de profil, on voyait nettement le fragment condylien faire saillie en arrière et déborder la diaphyse humérale.

Le déplacement antérieur nous a paru, par contre, plus rare mais non exceptionnel, moins rare que ne le dit Mouchet qui ne l'a noté que trois fois sur 39 fractures. Broca considère ce déplacement antérieur du fragment condylien comme spécial au décollement du condyle externe.

Sur nos radiographies nous avons noté quatre fois l'existence très nette d'un déplacement antérieur, et nous en montrons plus loin un exemple.

Il nous a paru intéressant de signaler l'existence de ce déplacement antérieur, que les classiques considèrent généralement comme très rare, à cause des conséquences qu'entraîne la persistance de ce déplacement antérieur au point de vue fonctionnel.

Le déplacement antérieur du fragment condylien peut se produire dans deux conditions : ou bien il survient primitivement ; il est alors la conséquence

du traumatisme. Ou bien il survient secondairement, et, c'est à l'occasion de tentatives de réduction que le condyle primitivement déplacé en dehors est porté en avant, les manœuvres de réduction ayant dépassé le but.

Dans les deux cas, la persistance du déplacement antérieur est susceptible d'entraîner de graves conséquences au point de vue de la limitation des mouvements, en particulier des mouvements de pronation et de supination. Trois observations de Mouchet sont concluantes à ce sujet :

Dans l'une (obs. 24) fracture du condyle externe avec déplacement antérieur du fragment, 9 mois après le traumatisme la supination restait encore limitée, et la radiographie montrait que nettement la cause de cette limitation était la persistance du déplacement antérieur.

— Dans l'autre (obs. 27), la supination était normale, mais, le condyle très déplacé en avant et en dedans limitait la flexion à 90° 3 mois après le traumatisme.

— Dans la 3^e observation (obs. 34), la persistance du déplacement antérieur limitant la flexion et la supination, nécessita une intervention chirurgicale : résection du fragment.

Deux autres observations de Broca montrent également la gêne des mouvements de flexion et de supination dans des cas de déplacement du fragment condylien en avant.

III. — ROTATION DU FRAGMENT

Il est très fréquent de constater avec les grands déplacements du fragment condylien un certain degré de rotation de ce fragment sur lui-même.

Les classiques signalent cette rotation sans l'étudier longuement. Mouchet en dit quelques mots : « On a vu, dit-il, le fragment condylien effectuer une rotation de 90°, présentant ainsi sa surface cartilagineuse en haut et en avant. » — Kocher cite de nombreux exemples de cette rotation, et notamment deux cas où elle a été complète, à 180° et un cas où cette rotation était de 90°. — Nous-même avons eu l'occasion de constater cette rotation du fragment, dans un certain nombre de radiographies.

Dans les deux premières observations de Kocher, la position du fragment était telle que sa surface cartilagineuse regardait en haut la diaphyse, tandis que sa surface fracturée était juxtaposée à l'extrémité supérieure du radius.

Dans la troisième observation, il s'agissait d'une bascule du fragment à 90° autour d'un axe antéro-postérieur, de telle façon que la surface fracturée de ce fragment était tournée vers les téguments et la surface cartilagineuse vers la diaphyse.

Rarement la rotation est complète. — Le plus généralement, l'extrémité supérieure du fragment retenue par le ligament latéral externe bascule en

dehors, d'autant plus facilement que la déchirure du périoste est plus accentuée. Et alors la surface fracturée tend à devenir horizontale, le bord supérieur du fragment vient pointer sous la peau, sous laquelle il forme une arête tranchante qui, quelquefois, parvient à la perforer.

Avec de gros déchirements périostiques cette rotation du fragment est la règle. Elle est intéressante à signaler mais ne comporte pas de grosses conséquences pratiques, lorsqu'elle est légère car il est facile par des pressions digitales de remettre en contact les surfaces fracturées. C'est le cas de deux observations de Mouchet (obs. 20 et 25). Il n'en est pas de même lorsque la rotation est plus accentuée ; dans ce cas, dont on verra un exemple (radiographie 19) la bascule est totale, la surface fracturée regarde en dehors, et les manœuvres de réduction échouent ou n'amènent qu'une réduction incomplète au détriment du résultat fonctionnel ultérieur.

C'est ainsi que dans les trois cas de Kocher, dont nous parlions plus haut, la réduction ne pouvant être obtenue, on dut pratiquer une intervention chirurgicale, qui permit le retour des mouvements.

Dans le cas auquel nous faisons allusion (rad. 19 et 19 bis), la rotation du fragment eut pour conséquence l'impossibilité complète de réduire le fragment, et, à l'occasion de l'intervention pratiquée par M. le Dr Vignard, on put constater que la cause de l'irréductibilité était la rotation du fragment. En raison de son intérêt clinique, nous résumons ci-des-

sous l'observation que nous devons à l'obligeance de M. Vignard.

OBSERVATION RÉSUMÉE

Rigol..., Fernand.

Entré Salle St-Augustin, 10 juillet 1906.

Chute sur le coude ; gonflement et ecchymose assez marqués ; signes classiques de la fracture du condyle externe, avec saillie sur la face externe du coude, légèrement mobile.

Sous anesthésie, les mouvements de flexion, très limités, n'atteignent pas l'angle droit ; la supination est presque impossible. Les manœuvres de réduction ne permettent pas de remettre en place le fragment.

Intervention le 12 juillet : on constate que la cause de la limitation des mouvements est le fragment condylien orienté de telle façon que la surface fracturée regarde sous la peau ; le fragment a basculé de 90° ; la lèvre externe de la trochlée s'est portée en haut, le condyle en bas, vis à vis de la tête radiale. Remise en place des fragments. Les mouvements de flexion et de supination sont alors possibles. Immobilisation en extension et supination forcée. Nous avons revu, le 7 juillet 1907, cet enfant dont le fonctionnement articulaire est satisfaisant.

IV. — LÉSIONS PÉRI-ARTICULAIRES

La fracture compliquée est une exception chez l'enfant, mais il importe de signaler tout particulièrement des lésions périostiques et les déchirures de la capsule articulaire, car elles expliquent les ossifications parfois très volumineuses qui succèdent aux fractures du condyle externe, et les mauvais

résultats esthétiques et fonctionnels obtenus en pareil cas.

Concurremment avec le déplacement du fragment, on note très fréquemment l'existence d'une luxation des os de l'avant-bras. Le radius, d'habitude se luxe seul et, généralement, cette luxation se fait en dehors et en arrière. Quelquefois, il est accompagné dans son déplacement par le cubitus, les deux os de l'avant-bras se luxant simultanément, tout en conservant leurs rapports réciproques. Les luxations dissociées du radius et du cubitus sont exceptionnelles.

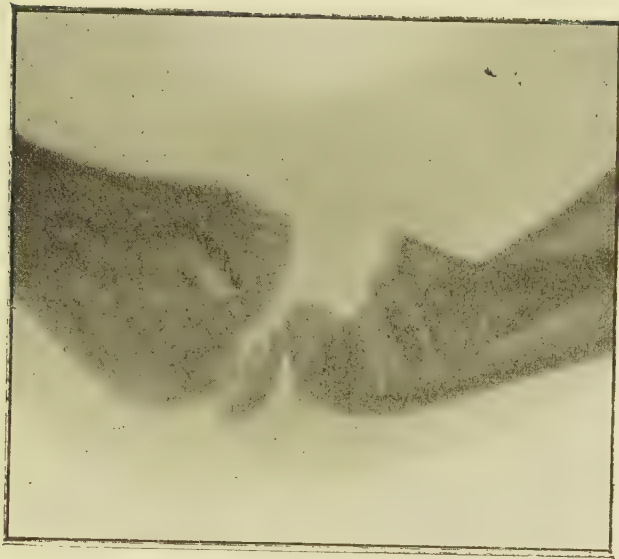
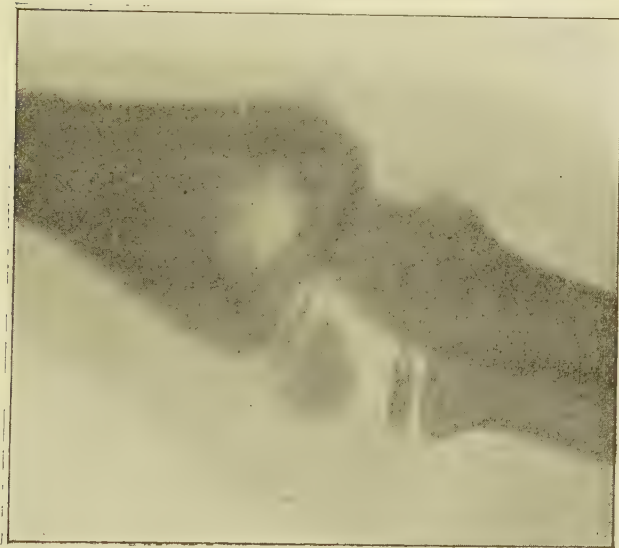
COMMENTAIRE DES RADIOGRAPHIES

Nous avons examiné 37 radiographies de fractures du condyle externe.

33 de ces radiographies sont des fractures qu'on peut appeler classiques; elles reproduisent le type habituel de la fracture et le déplacement en dehors et en bas prédominant, souvent associé au déplacement postérieur.

Dans 22 de ces radiographies, il y a uniquement déplacement du fragment sans luxation de l'avant-bras. Dans les 11 autres il y a luxation du radius en dehors et en arrière, quelquefois accompagné du cubitus. Les 4 autres radiographies qui forment un 2^e groupe, montrent un déplacement antérieur du fragment condylien; ce déplacement antérieur est particulièrement net dans ces cas.

Quelques radiographies, prises dans ces différents groupes, vont servir d'exemples à nos descriptions :



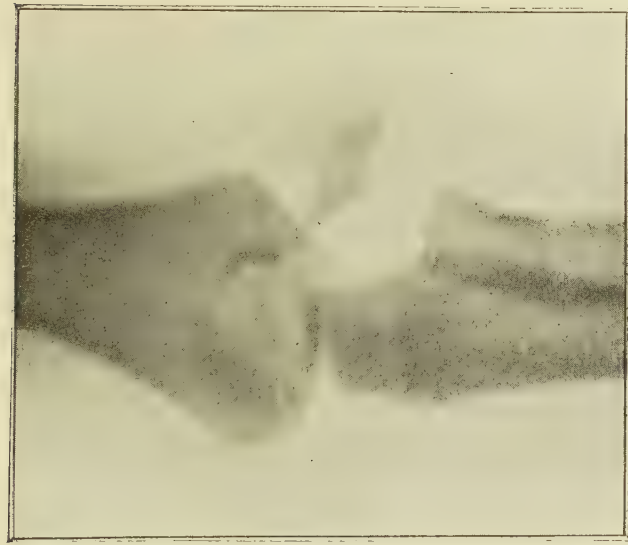
Rad. nos 15 et 15 bis, Gon... (Vignard, 1906). Face et profil

Fracture classique à faible déplacement; trait de fracture en pleine diaphyse, intéressant le cartilage de conjugaison au niveau de sa partie moyenne.



Rad. n° 16, Com... (Vignard, 1906)

Fracture à gros déplacement. Fragment condylien luxé en dehors et en bas, ayant perdu toute relation articulaire.



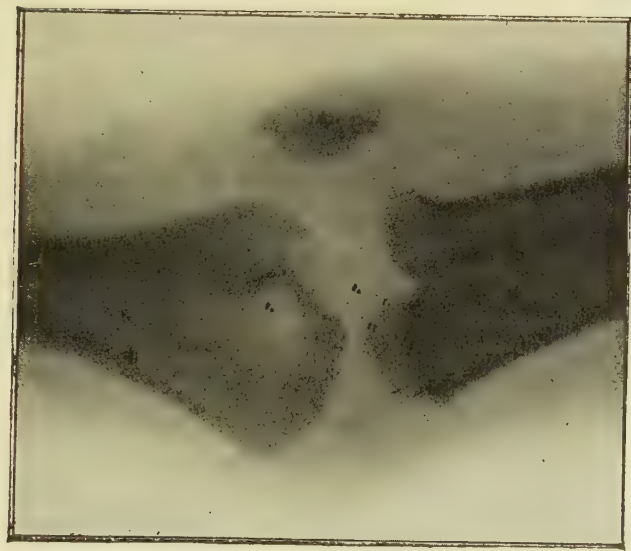
Rad. nos 17 et 17 bis, Poch... (Vignard), face et profil

Déplacement externe assez accentué auquel se surajoute un déplacement postérieur ; le fragment est venu se loger sur la saillie de l'olécrâne.



Rad. n° 18, 420-9 (Destot)

Fracture avec déplacement postéro-externe du fragment et luxation postéro-externe des os de l'avant-bras; la luxation postérieure est complète, la luxation externe est partielle; l'avant-bras est en valgus.



Rad. n^{os} 19 et 19 bis, Rigol... (Vignard, 1906). Face et profil

Exemple très net de fracture du condyle externe avec rotation du fragment ; la surface fracturée regarde en dehors et la surface cartilagineuse est tournée du côté de l'articulation.

DÉCOLLEMENT DU CONDYLE

Le décollement du condyle externe est une lésion très rare dont nous n'avons trouvé que deux exemples à l'examen de nos radiographies.

La plupart des fractures du condyle externe que nous avons examinées étaient des fractures vraies, siégeant plus ou moins haut en pleine diaphyse et n'intéressant le cartilage de conjugaison que dans sa partie interne.

Ce qui caractérise, au contraire, le décollement du condyle externe, c'est l'absence de tout trait de fracture dans la diaphyse ; la fracture suit exactement la ligne du cartilage de conjugaison intéressé dans toute sa longueur. Le noyau condylien ainsi détaché se déplace en général très peu, et d'habitude on ne constate bien le décollement épiphysaire qu'en comparant les radiographies du coude sain et du coude pathologique ; dans ce cas, l'existence d'un plus grand intervalle entre le noyau condylien et la diaphyse permet de porter le diagnostic de décollement. Souvent c'est à la partie postérieure du noyau condylien qu'on constate l'écartement du cartilage de conjugaison dû au léger déplacement antérieur du noyau condylien.

Nous devons signaler, ici, une cause d'erreur facile à commettre et qui tient aux conditions mêmes dans lesquelles a été faite la radiographie. On sait,

en effet, que la radiographie ne donne pas les dimensions exactes des objets mais leur projection sur l'écran. Or, les images ainsi obtenues varient de dimensions, suivant le plus ou moins grand écartement de l'ampoule, suivant la plus ou moins grande obliquité des rayons incidents. Si les deux radiographies du coude pathologique et du coude sain sont faites dans des conditions identiques, la distance de l'ampoule à la plaque sensible étant la même dans les deux cas et les rayons tombant perpendiculairement sur le milieu de l'articulation, les clichés obtenus peuvent être comparés, et l'on peut faire ainsi par la radiographie le diagnostic de décollement du condyle externe en constatant le plus grand écartement du cartilage de conjugaison d'un côté. En tout autres conditions il faut, pour affirmer le décollement, constater un déplacement vrai du noyau condylien.

Ce déplacement est toujours minime. Broca (Leçons cliniques p. 109) insiste tout particulièrement sur ce point que le déplacement a lieu en avant. Le noyau condylien glisse sur l'extrémité inférieure de la diaphyse, le cartilage de conjugaison baille plus ou moins en arrière, et le condyle tend à s'interposer entre la face antérieure de la diaphyse et le radius généralement luxé en avant. Quelquefois, au décollement du condyle s'ajoute une luxation plus ou moins complète de l'avant-bras en arrière.

Les deux radiographies que nous montrons et qui, à notre avis, sont des exemples de décollement épiphysaires, sont en tous points conformes aux deux

radiographies de Broca et à celles de Mouchet qui cite dans sa thèse six observations de décollement du condyle externe avec contrôle radiographique.

La première (359-2) montre très nettement l'absence de tout trait de fracture diaphysaire. Le noyau condylien est fortement luxé en avant, et on conçoit, en examinant cette radiographie que si la consolidation de cette fracture se faisait en cette position, la flexion serait considérablement gênée.

La seconde (671-3) montre également l'absence de tout trait de fracture diaphysaire et le déplacement, moins accentué que dans le cas précédent, du condyle externe en avant. On peut constater, cependant, le glissement du noyau condylien, en remarquant qu'il n'est plus dans le prolongement exact de la diaphyse, et que son cartilage de conjugaison baille légèrement en arrière. A signaler en plus, sur cette radiographie, la luxation incomplète des deux os de l'avant-bras en arrière.



Rad. n° 20, 359-2



Rad. n° 21, 671-3

CHAPITRE IV

Fractures de l'épitrochlée

La fracture de l'épitrochlée est caractérisée par un trait de fracture qui passe en plein dans le cartilage de conjugaison du noyau épitrochléen.

Anatomiquement, ce n'est pas fracture qu'il faudrait dire, mais disjonction épiphysaire. Mais il n'en est pas de même des fractures de l'adulte, qui peuvent siéger, soit dans la diaphyse en détachant à la fois l'épitrochlée et un fragment diaphysaire, soit au niveau de l'épitrochlée elle-même, qui peut se fracturer uniquement à sa pointe. Nous n'avons pas vu de fracture de cette catégorie réalisée chez l'enfant; toutes nos radiographies concernaient des décollements totaux du noyau épitrochléen non soudé à la diaphyse. Les arrachements de l'extrémité inférieure de l'épitrochlée par le ligament latéral interne inséré à ce niveau sont admis par un certain nombre d'auteurs, mais nous n'en avons pas trouvé d'exemples.

LE DÉPLACEMENT

La fracture sans déplacement, signalée par certains auteurs, est un type très rare. Sur 28 fractures de l'épitrôchlée Mouchet a cependant signalé 6 fois l'absence de tout déplacement. En fait, il s'agit, dans les observations de Mouchet, de fractures à faible déplacement.

Le déplacement classique de la fracture de l'épitrôchlée se fait en bas et en dedans. Nous l'avons constaté dans la totalité de nos cas, soit seul, soit associé à un déplacement secondaire en arrière ou en avant. Nous n'avons jamais constaté de déplacement du fragment en haut et en dedans. Ce type de déplacement est cependant signalé, mais nous considérons qu'il doit être mis sur le compte d'un déplacement secondaire consécutif à des manœuvres de réduction. Tel était le cas rapporté par Fallier (Obs. 9, Paris, 1889).

Le déplacement inférieur est, en effet, conforme au mécanisme même de la fracture. On sait, en effet, et Kocher insiste tout particulièrement sur ce point, que la fracture de l'épitrôchlée de l'enfant doit être assimilée, comme mécanisme, à la luxation postéro-externe de l'avant-bras. En se luxant au dehors et en arrière dans un mouvement forcé d'abduction ; le cubitus tend le ligament latéral interne, et ce dernier arrache le noyau épitrôchléen encore non soudé. L'épitrôchlée se porte donc en bas et en dedans sous

l'action du ligament latéral interne auquel elle reste rattachée le plus habituellement. Cet abaissement de l'épitrôchlée se constate sur les radiographies à des degrés différents.

Dans les gros déplacements, le noyau épitrôchléen vient se mettre au niveau de l'interligne articulaire sur le côté interne de l'apophyse coronoïde et peut, si la fracture n'est pas réduite, se souder à ce niveau.

Une observation de Kocher se rapporte à un cas de ce genre. Il s'agit d'une fracture de l'épitrôchlée non réduite, entraînant à sa suite une gêne considérable des mouvements de flexion de l'avant-bras. L'intervention chirurgicale permet de constater la fixation de l'épitrôchlée au niveau du condyle interne de l'apophyse coronoïde. Le fragment, dit Kocher, « était très fortement fixé dans le sillon entre le processus coracoïde et l'olécrâne. L'intervention permit de rétablir les mouvements ».

Il peut arriver, enfin, que le déplacement soit très peu marqué. Dans ce cas, l'épitrôchlée reste accolée au bord interne de l'humérus, mais son extrémité supérieure bascule légèrement en dehors et la radiographie permet de constater l'écartement du cartilage de conjugaison à ce niveau. La radiographie 22 en est un exemple.

Au déplacement classique, qui ne manque pour ainsi dire jamais, s'associe fréquemment un déplacement secondaire qui se fait en avant ou en arrière; l'un et l'autre de ces cas sont également fréquents. Mais, au point de vue des conséquences pratiques

que comporte le déplacement secondaire, c'est le déplacement postérieur du fragment qui est seul intéressant.

Lorsqu'en effet, le fragment épitrochléen se porte en avant, il vient faire saillie au-devant de la diaphyse et, généralement, au niveau du bec de l'apophyse coronoïde. Il n'est pas, d'habitude, en raison de son faible volume, une cause de limitation des mouvements de flexion.

Lorsqu'au contraire l'épitrochlée tend à se porter en arrière, le déplacement secondaire peut entraîner de graves conséquences au point de vue de la réduction de la fracture. Il peut arriver, en effet, si la luxation des os de l'avant-bras est complète, que le fragment épitrochléen appendu à l'extrémité du fragment latéral interne vienne s'interposer en pleine cavité articulaire, s'opposant complètement à la réduction. Il ne nous est pas possible de montrer un exemple de cette interposition de l'épitrochlée, que nous n'avons pas vue à l'examen de nos clichés radiographiques. Nous avons vu plusieurs fois (la rad. 23 en est un exemple) le fragment épitrochléen déplacé en bas et en arrière, accolé au bord interne de l'apophyse coronoïde et prêt à disparaître dans l'articulation ; mais, en aucun cas, il ne s'agissait d'interposition vraie, et jamais la situation du fragment n'a été, dans les observations se rapportant aux radiographies que nous avons examinées un obstacle à la réduction de la fracture.

Nous considérons donc cette interposition comme

très rare et nous nous contentons d'en signaler les exemples rapportés par Broca et Mouchet.

Mouchet a pu expérimentalement produire, par des manœuvres de force, sur le cadavre d'un enfant de 9 ans, une fracture de l'épitrôchlée suivie d'interposition articulaire. Il cite, dans sa thèse, une observation d'interposition articulaire (obs. 89, p. 243), mais cette observation ne nous paraît pas à l'abri de toute critique. La radiographie dans ce cas (il s'agit uniquement d'une radiographie de face), montre le fragment situé sur le bord interne du cubitus au niveau de l'interligne articulaire et non une interposition vraie. Ce qui paraît le prouver, c'est que le massage seul, sans intervention chirurgicale, permit à l'enfant de récupérer la totalité de ses mouvements articulaires, ce qui paraît difficile à admettre s'il s'était agi d'interposition vraie.

Broca, dans ses *Leçons Cliniques*, rapporte une observation très démonstrative d'interposition articulaire de l'épitrôchlée, ayant entraîné une irréductibilité complète. — Il cite d'ailleurs deux cas pareils, rapportés dans la thèse de Buthaud, qui nécessitèrent une intervention primitive. L'arthrotomie, pratiquée par Broca, permit de constater nettement l'interposition articulaire de l'épitrôchlée et du ligament latéral interne.

LÉSIONS PÉRI-ARTICULAIRES

Avec les gros déplacements existent des lésions de la capsule articulaire et des lésions périostiques plus ou moins accentuées.

Il est utile de signaler ici l'intégrité du ligament latéral interne, qui conserve ses insertions sur le cubitus, tandis qu'à son autre extrémité est appendue l'épitrôchlée. — Les grosses déchirures ligamenteuses permettent une luxation plus ou moins complète des os de l'avant-bras.

La fracture de l'épitrôchlée de l'enfant est assimilable comme mécanisme à la luxation postéro-externe de l'avant-bras, et d'ailleurs la luxation est très fréquemment associée à la fracture. Nous avons constaté cette luxation sur 4 radiographies, tandis que sur 9 autres les surfaces articulaires avaient gardé leurs relations réciproques.

Dans ces derniers cas, le mécanisme de la fracture de l'épitrôchlée est le même, seule l'intensité du traumatisme est moindre. Les deux os de l'avant-bras ont commencé à se luxer en arrière et en dehors dans un mouvement d'abduction forcée, et par l'intermédiaire du ligament latéral interne le cubitus a arraché l'épitrôchlée ; mais après la fracture, les deux surfaces articulaires incomplètement déplacées ont repris leurs contacts. Il ne persiste, comme suite du traumatisme, qu'un arrachement de l'épitrôchlée ; mais cet arrachement n'en reste pas moins, ainsi que

le dit Kocher, « le premier terme d'une luxation inachevée ».

COMMENTAIRE DES RADIOGRAPHIES

Nous avons examiné 15 fractures de l'épitrôchlée, dont nous avons fait 2 groupes distincts.

I. — *Le premier groupe* se compose de 13 fractures qui offrent les dispositions classiques; elles présentent cependant quelques différences qui permettent de les grouper en deux catégories:

1^o *Fractures avec luxation de l'avant-bras.* — Ce sont les plus fréquentes (9 cas). — Sur ces 9 fractures, 4 présentent un déplacement latéral interne, 3, un déplacement latéral interne et postérieur. Dans tous les cas, le fragment était au voisinage du bord interne de l'olécrâne, sans interposition articulaire, et ne s'opposait pas à la réduction. Les deux autres fractures s'accompagnent d'un déplacement latéral interne et antérieur du fragment venu au voisinage du bec de la coronoïde.

2^o *Fractures avec luxation de l'avant-bras.* — Luxation postéro-externe (4 cas).

Dans ces cas, il y a déplacement latéral interne et postérieur du fragment épitrôchléen, toujours sans interposition.

Dans une autre radiographie (rad. 3), si on examine de profil, on a les apparences d'une interposition. C'est une erreur, car si on voit la radiographie de face, on constate que le fragment est au voisinage de l'apophyse coronoïde et pas du tout interposé.

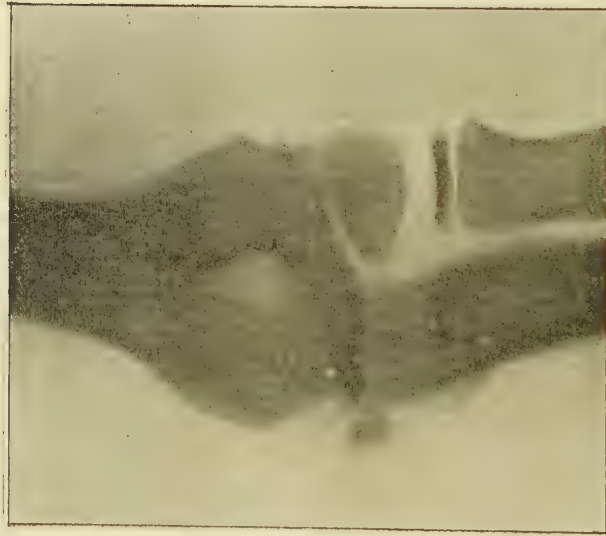
II. — Deux autres radiographies sont intéressantes parce qu'elles pourraient être classées dans un groupe distinct, fractures complexes.

Cette association d'une fracture de l'épitrachée et d'une fracture du condyle externe nous paraît utile à signaler, parce qu'elle est conforme au mécanisme de la fracture. Il est, en effet, logique d'admettre que, dans un mouvement d'abduction forcée, le ligament latéral interne arrache d'abord l'épitrachée, puis, la luxation du bras se complétant, c'est l'extrémité supérieure qui vient passer sur le condyle externe et le détacher. Il n'y a d'intéressant à signaler, au point de vue anatomique, dans cette fracture que l'association des deux fractures. L'une et l'autre sont classiques. — Au point de vue clinique, cette association ne paraît pas entraîner de conséquences bien importantes, sauf une plus grande difficulté de réduction.



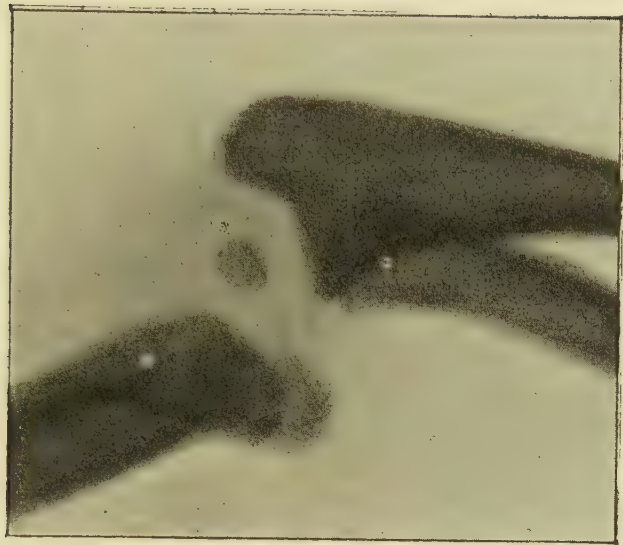
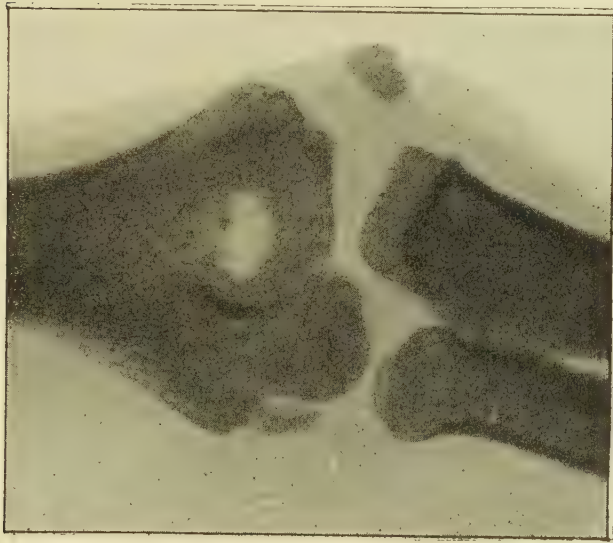
Rad. n° 22. — Chat... (Vignard 1906).

Fracture classique avec déplacement moyen du fragment épitrochléen en bas et en dedans, sans luxation de l'avant-bras.



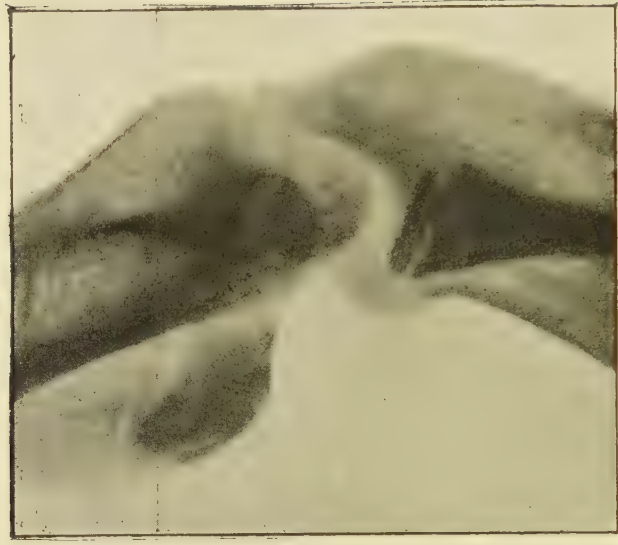
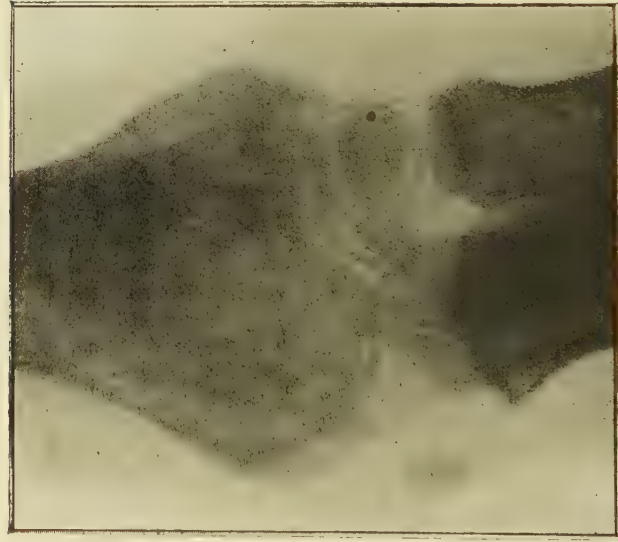
Rad. n° 23 et 23 bis. — Cor... (Vignard 1906). Face et profil.

Déplacement latéral interne de l'épitrôchlée sur la radiographie de face, l'épitrôchlée est placée au voisinage de l'intelligence articulaire contre le bord interne de l'olécrâne. Déplacement antérieur du fragment épitrôchléen sur la radiographie de profil.



R1d. n° 24 et 24 bis. — Chav.. (Vignard). Face et profil

Fracture de l'épitrôchlée avec déplacement postérieur très net sur la radiographie de profil. Luxation postéro-externe de l'avant-bras. Apparence d'interposition articulaire.



Rad. n° 25 et 25 bis. — Vas... Face et profil.

Fracture du condyle externe et de l'épitrachée. Les deux fractures très nettement visibles sur la radiographie de face. Sur la radiographie de profil, on voit nettement le déplacement antérieur de l'épitrachée, fracture déjà ancienne avec grosse ossification à la face antérieure de l'humérus.

CONCLUSIONS

I. — L'étude anatomique des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus par la radiographie permet de distinguer des types de fracture différents par la situation du trait de fracture, la forme du fragment, le sens et le degré du déplacement.

1°. *Fractures sus-condyliennes*

a) — La fracture classique est la sus-condylienne par extension de Kocher, caractérisée par l'obliquité en bas et en avant du trait de fracture et le déplacement postérieur du fragment. — L'importance du déplacement permet de distinguer plusieurs variétés, la plus fréquente comportant un déplacement moyen sans luxation complète du fragment.

Le déplacement latéral, que nous avons fréquemment observé, et dont la radiographie montre bien l'importance, ne manque jamais dans la fracture à gros déplacement. — La rotation du fragment sur lui-même, que peut seule montrer la radiographie, est loin d'être rare.

b) — La fracture par flexion est exceptionnelle ; les deux seuls cas que nous ayons trouvés, bien que mon-

trant un déplacement antérieur net du fragment, sont discutables.

20. *Fractures du condyle externe*

Toutes réalisent le même type ; déplacement externe et inférieur du fragment, avec des différences dues à l'association d'un déplacement antérieur relativement rare et d'un déplacement postérieur assez fréquent. La radiographie fournit aussi des exemples de bascule et de rotation du fragment sur lui-même.

30) *Fractures de l'épitrôchlée*

Deux variétés : décollement simple de l'épitrôchlée sans luxation de l'avant-bras.

Au déplacement classique en bas et en-dedans peut s'associer un déplacement antérieur au voisinage de la coronoïde, et un déplacement postérieur avec possibilité d'interposition articulaire.

II. — La connaissance de l'anatomie pathologique des fractures du coude éclaire considérablement le pronostic et l'évolution de ces fractures.

Le Président de la Thèse,
Etienne ROLLET.

Vu :

Le Doyen,
HUGOUNENQ,

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 4 juillet, 1907.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,
P. JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

Nous renvoyons, pour la bibliographie classique, à l'ouvrage de Kocher (Fractures de l'humérus et du fémur. Traduction par L. Senn, 1904), et à l'important travail de Mouchet (Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, Thèse de Paris, 1898).

Nous n'indiquons ici que les publications récentes :

RIEFFEL. — In Delbet-Ledentu, *Traité de chirurgie*.

RICARD et DEMOULIN. — In Duplay-Reclus, *id.*

BROCA. — Leçons cliniques, 1900.

SAMUEL LLOYD. — *New-York, Medical Journal*, juin 1901.

In *Revue d'Orthopédie*, 1902 : Traitement opératoire dans les fractures du coude vicieusement consolidées.

JOUON. — Décollement épiphysaire chez l'enfant (*Revue d'Orthopédie*, 1902).

MULLER. — Thèse de Lyon, 1904. Cals vicieux dans les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus chez l'enfant.

LEBOURGEOIS. — Thèse de Paris 1904. Fractures sus-condyliennes transversales de l'humérus.

KIRMISSON. — Leçon clinique sur la fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus chez l'enfant. In *Médecine Moderne*, 27 juillet 1904.

JUST COLLE. — Fracture oblique de l'humérus au niveau des tubérosités chez l'enfant. *Echo Médical du Nord*, 9 octobre 1904.

H. JUDET. — Fractures sus-condyliennes de l'humérus chez l'enfant. *Bulletin Médical*, 1905.

DENIKER et DEZARNAULD. — Fractures supra-condyliennes de l'humérus chez l'enfant. *Presse Médicale*, 1905.

COMPAYRÉ. — Consolidation vicieuse des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. Thèse de Paris 1905.
